

FIG. 1

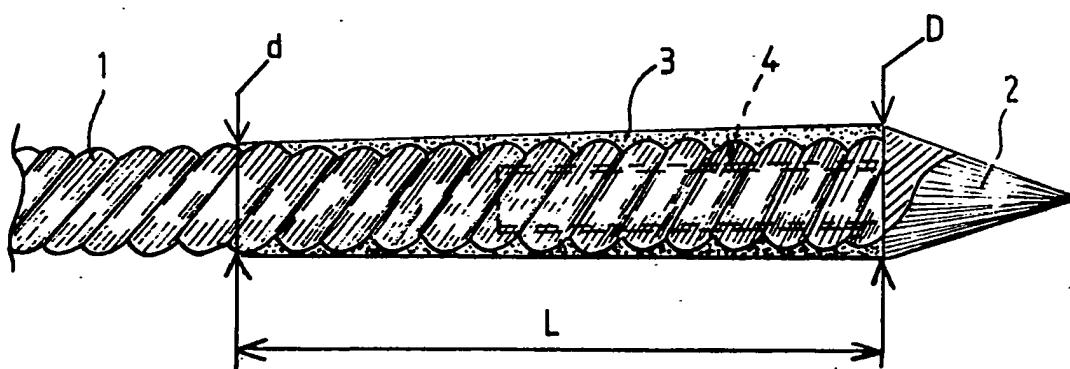


FIG. 2

FIG. 3

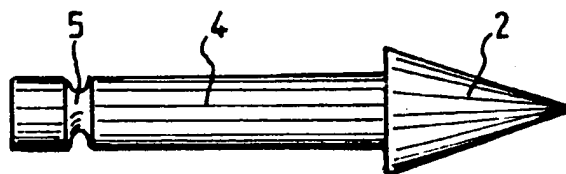


FIG. 4

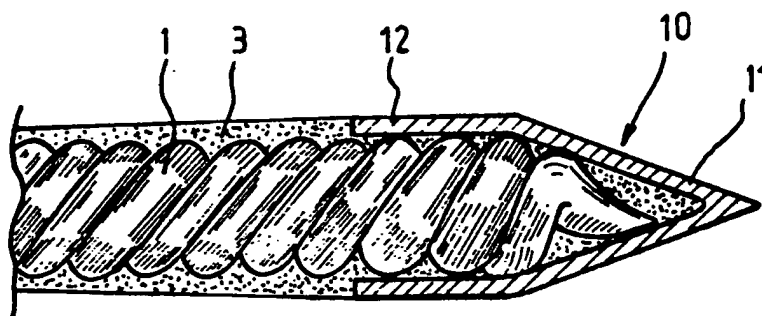


FIG. 5

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 619 129**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **87 11260**

(51) Int Cl<sup>4</sup> : D 05 B 85/10; D 05 C 15/06; A 61 B 17/06.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 7 août 1987.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 10 février 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : MAS Richard et GUILLAUME Pierre, Eu-  
gène René. — FR.

(72) Inventeur(s) : Richard Mas; Pierre Eugène René Guil-  
laume.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Michel Rataboul.

(54) Aiguillée de fil à coudre.

(57) L'invention concerne une aiguillée de fil à coudre. Elle est  
caractérisée en ce qu'elle consiste en un segment de fil 1 dont  
une extrémité est associée à une pointe rapportée 2 dure et  
lisse et qui est muni d'un revêtement de rigidification 3 à partir  
de ladite pointe 2 sur une distance sensiblement équivalente à  
la longueur d'une aiguille à coudre de type connu.



FR 2 619 129 - A1

AIGUILLEE DE FIL A COUDRE  
-----

Les aiguilles à coudre traditionnelles comprennent un fût ou tige dont une extrémité est aussi pointue que possible tandis qu'au voisinage de l'autre extrémité, un chas est destiné à recevoir un fil à coudre selon une longueur supérieure à celle qui est nécessaire au travail envisagé afin que le brin non utilisé (à moins d'une couture à fil double) serve à retenir le fil en place.

Les proportions entre le fil et l'aiguille sont telles que l'aiguille est élargie au droit du chas afin que celui-ci soit assez large pour recevoir le fil, tout en maintenant pour l'aiguille un diamètre assez fin.

Ces dispositions élémentaires présentent des inconvénients qui ont vite été perçus comme assez graves pour des applications aussi précises que la chirurgie.

C'est pourquoi on a déjà pensé à supprimer le chas des aiguilles et à fixer une longueur de fil dans le prolongement de l'aiguille, notamment par sertissage ou scellage.

Une aiguillée de fil de ce type est décrite dans le brevet FR-A-1 041 290 qui prévoit une matière plastique coulée dans une cavité pour maintenir, après durcissement, une suture ou ligature.

L'aiguille ainsi utilisée est de longueur classique et l'invention porte non pas sur la fixation de la suture ou ligature mais sur un procédé de fabrication de l'aiguille elle-même.

Le brevet FR-A-1 196 651 concerne une aiguillée de fil caractérisée par le fait que l'un des extrémités du fil est durcie sur une longueur convenable afin de faire office d'aiguille, celle-ci ayant une partie renflée, notamment pour permettre sa poussée sans dé.

Dans les brevets FR-A-1 199 893 et FR A-2 381 856 sont décrits des dispositifs de couture comprenant un seg

1

ment de fil serti sur une aiguille de longueur classique et de diamètre supérieur à celui du fil.

5 Le brevet US-A-2 814 296 décrit une aiguillée comprenant une aiguille de longueur classique dans laquelle un segment de fil est serti.

Ces dispositions présentent toutes des inconvénients qui limitent leur emploi à des usages très particuliers, notamment chirurgicaux.

10 La présente invention propose une solution nouvelle qui permet de combiner les avantages d'une aiguillée entièrement préfabriquée avec ceux des procédés modernes mettant en oeuvre des matières synthétiques performantes.

15 A cette fin, l'invention a pour objet une aiguillée de fil à coudre caractérisée en ce qu'elle consiste en un segment de fil dont une extrémité est associée à une pointe rapportée dure et lisse et qui est muni d'un revêtement de rigidification à partir de ladite pointe sur une distance sensiblement équivalente à la longueur d'une aiguille à coudre de type connu.

20 Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la pointe rapportée est solidaire d'un embout axial engagé dans l'extrémité du fil;
- l'embout axial comprend au moins un sillon;
- le sillon est hélicoïdal;
- 25 la pointe rapportée présente un logement axial dans lequel l'extrémité du fil est engagée;
- le revêtement est un adhésif qui solidarise le segment de fil et la pointe rapportée;
- le segment de fil revêtu et la pointe rapportée ont des
- 30 contours qui se raccordent selon le même diamètre.

L'invention sera mieux comprise par la description détaillée ci-après faite en référence au dessin annexé. Bien entendu, la description et le dessin ne sont donnés qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

35 La figure 1 est une vue schématique d'ensemble montrant une aiguillée conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue schématique partielle avec coupe de l'extrémité d'une aiguillée conforme à l'invention selon un premier mode de réalisation.

5 La figure 3 est une vue schématique de la pointe de l'aiguillée de la figure 2.

La figure 4 est une vue schématique d'une pointe d'aiguillée conforme à l'invention, réalisée selon une autre variante.

10 La figure 5 est une vue schématique partielle avec coupe de l'extrémité d'une aiguillée conforme à l'invention selon un autre mode de réalisation.

En se reportant au dessin, on voit qu'une aiguillée conforme à l'invention est composée d'un segment de fil 1 d'une longueur donnée, par exemple une trentaine de centi-  
15 mètres, dont une extrémité est munie d'une pointe 2, par exemple en acier ou en matière synthétique dure, et comporte un revêtement de rigidification 3 sur une longueur L correspondant sensiblement à celle d'une aiguille standard.

La pointe 2 présente un embout axial 4 qui sert à  
20 sa solidarisation avec le fil 1, celui-ci devant être engagé sur l'embout 4. Pour cela, le diamètre de l'embout 4 dépend non seulement de celui du fil 1 mais aussi de sa constitution : fil toronné ou pas, nombre de torons, matière constitutive, etc. Avec l'exemple représenté, le fil 1 est toronné  
25 et son extrémité est en quelque sorte bobinée sur l'embout 4. S'agissant d'un dessin schématique, on n'a pas représenté l'augmentation de diamètre qui doit en résulter dans la pratique mais on comprend que les dimensions en cause sont très petites et qu'ici on décrit l'essentiel de l'invention sans  
30 s'arrêter à des détails dont la compréhension est quasi évidente.

L'un des intérêts importants de l'invention est de procurer une aiguillée de diamètre pratiquement constant, pour éviter tout à-coup, minimiser les frottements et ne  
35 créer aucun trou plus grand que le diamètre du fil 1 (ce qui est particulièrement intéressant pour les applications de

l'invention à la médecine et à la chirurgie).

Pour cette raison, on donne à l'arrière de la pointe 2 un diamètre D un peu plus grand que celui  $d$  du fil 1 pour que celui-ci soit en butée parfaite et n'ait pas tendance à dépasser le contour de la pointe 2 mais on limite  
5 autant que faire se peut la différence  $D - d$ .

Le revêtement 3 est disposé autour du fil 1 selon la longueur L depuis l'arrière de la pointe 2 et l'on prend  
10 soin de donner à ce revêtement un diamètre variable, assurant sans discontinuité le raccord du diamètre D au diamètre  $d$ .

Il faut rappeler encore une fois que dans la pratique il s'agit de fractions de millimètres et que la différence entre D et  $d$  est, en fait, insensible. On a donc  
15 bien un ensemble de diamètre pratiquement constant et, de toutes façons, parfaitement continu.

La pointe 2 ne sert que pour la mise en place du segment de fil 1 et n'a donc pas besoin d'être très résistante. On peut donc adopter pour sa constitution non de  
20 l'acier mais une matière synthétique convenablement choisie pour être lisse et dure.

Le revêtement 3 est aussi en matière synthétique et doit être aussi rigide que possible à la température ambiante car l'ensemble pointe 2 revêtement 3 doit être un  
25 équivalent aussi parfait que possible d'une aiguille traditionnelle.

La matière constitutive du revêtement 3 doit avantageusement être choisie pour jouer le rôle d'un adhésif afin de réunir solidement le fil 1 et la pointe 2. Pour  
30 cela, on peut d'abord imprégner l'extrémité du fil 1 puis engager la pointe 2 et enfin mettre le revêtement 3 en forme pour son durcissement.

Afin que le fil 1 et la pointe 2 soient bien maintenus l'un sur l'autre, l'embout 4 peut présenter un sillon  
35 5, comme cela est représenté sur la figure 3. Le revêtement 3 formant adhésif, ou bien un adhésif distinct, se place

dans le sillon 5 et assure une sorte d'ancrage très robuste. Bien entendu, au lieu d'un seul sillon annulaire on pourrait en prévoir plusieurs.

5 Sur la figure 4 on a représenté une variante selon laquelle l'embout 4 présente un sillon hélicoïdal 6 sur pratiquement toute sa longueur, qui favorise la mise en place du fil 1 autour de l'embout 4 et qui permet de prévoir un adhésif ancré de manière répartie.

10 D'autres variantes sont possibles pour améliorer la solidarisation du fil 1 et de la pointe 2 : surface rugueuse, creux et reliefs, etc.

Grâce à ces précautions, on assure une fixation très efficace de la pointe 2 sur l'extrémité du fil 1 mais l'usage de l'aiguillée n'impose pas de contraintes très  
15 grandes dans le sens de l'arrachement de l'aiguille. Au contraire, il s'agit plutôt de poussées que de tractions, mais les mouvements de couture ont souvent des résultantes transversales et il faut faire en sorte que ceux-ci ne puissent en aucun cas provoquer la désolidarisation de la pointe  
20 2.

En se reportant maintenant à la figure 5, on voit un mode de réalisation selon lequel le fil 1 n'est pas placé à l'extérieur de la pointe mais à l'intérieur.

25 La pointe 10 est creuse et présente une partie conique 11 et une partie cylindrique 12. Selon une variante, la partie 11 est pleine, seule la partie 12 étant creuse, afin d'améliorer la rigidité de la pointe.

L'extrémité du fil 1 est engagée dans la partie creuse (ici les deux parties 11 et 12) et est noyée dans le  
30 revêtement 3 formant adhésif.

Comme on l'a décrit en regard de la figure 2, le revêtement 3 se raccorde d'une part au contour de la pointe 10, c'est-à-dire au diamètre arrière de la partie cylindrique 12, et d'autre part au diamètre du fil 1.

35 Avec ce mode de réalisation, la pointe 10 peut être rapportée soit après sa fabrication, soit en étant for

mée directement sur le fil 1. Dans ce cas, on peut mouler la pointe 10 sur le fil 1 afin que la matière constitutive noie complètement l'extrémité du fil 1 et assure la fixation de la pointe 10. Le revêtement 3 mis en place ultérieurement assure la continuité du contour de la pointe 10 et donne la rigidité voulue sur la longueur L à partir de ladite pointe 10.

Le fil 1 est toujours fixé directement à la pointe et l'on peut adopter d'autres moyens que ceux décrits ci-dessus pour assurer la solidarisation efficace de ces deux éléments.

La longueur L dépend des applications et l'homme de métier sait parfaitement faire les choix nécessaires entre différentes longueurs d'aiguilles selon les travaux de couture envisagés.

Une pluralité d'aiguillées peuvent être groupées en un ensemble constituant un assortiment de couleurs de fils, ou de longueurs "d'aiguilles" etc.

Près de son extrémité libre, le fil 1 peut être muni d'un relief 7 tel qu'un noeud afin que l'aiguillée soit prête à l'emploi.

\*\*\*



RE V E N D I C A T I O N S

1 - Aiguillée de fil à coudre caractérisé en ce qu'elle consiste en un segment de fil (1) dont une extrémité est associée à une pointe rapportée (2) dure et lisse et qui est muni d'un revêtement de rigidification (3) à partir de ladite pointe (2) sur une distance sensiblement équivalente à la longueur d'une aiguille à coudre de type connu.

2 - Aiguillée de fil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pointe rapportée (2) est solidaire d'un embout axial (4) engagé dans l'extrémité du fil (1).

3 - Aiguillée selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'embout axial (4) comprend au moins un sillon (5-6).

4 - Aiguillée selon la revendication 3, caractérisée en ce que le sillon (6) est hélicoïdal.

5 - Aiguillée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la pointe rapportée (11) présente un logement axial (12) dans lequel l'extrémité du fil (1) est engagée.

6 - Aiguillée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le revêtement (3) est un adhésif qui solidarise le segment de fil (1) et la pointe rapportée (2-11).

7 - Aiguillée selon la revendication 1, caractérisé en ce que le segment de fil revêtu (1) et la pointe rapportée (2) ont des contours qui se raccordent selon le même diamètre (d).